

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 55-144172

(43)Date of publication of application : 10.11.1980

(51)Int.Cl. B41J 3/04

B41M 5/00

// G01D 15/18

(21)Application number : 54-052114

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 27.04.1979

(72)Inventor : MAEKAWA SEIICHI

NAKAMURA TOSHINORI

SUGIYAMA MASATOSHI

ODAWARA HIDEO

(54) INK JET RECORDING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the concentration of colouring and the resolution by a method wherein a pigment coating layer having an adherence in respect to the colouring constituents in the ink is arranged in a surface of the supporting means with respect to the ink jet recording paper.

CONSTITUTION: Colouring constituents such as a direct pigment, an acid pigment, a basic pigment contained in a water ink are adhered to the pigment, adhesive agent and additive agent contained in the pigment coating layer, and a pigment coating layer being forcibly combined to a surface for the solid in the pigment coating layer is arranged in a supporting means of a paper in particular non-sizing raw paper. It is necessary to forcibly combine under an adhesion the dye in the water ink and pigment coating layer of a recording layer. Selection of this combination is determined in reference to a condition of the development of the ink when the colouring spot of the water ink is plotted on the pigment sheet. Therefore, the dye may be adhered without flowing to the clearance of the pigment coating layer.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—144172

⑤ Int. Cl.³
B 41 J 3/04
B 41 M 5/00
// G 01 D 15/18

識別記号
1 0 1

庁内整理番号
7428—2C
6906—2H
6336—2F

⑬ 公開 昭和55年(1980)11月10日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 8 頁)

⑭ インクジェット記録方法

⑯ 特 願 昭54—52114

⑰ 出 願 昭54(1979)4月27日

⑱ 発 明 者 前川征一

富士宮市大中里200番地富士写
真フィルム株式会社内

⑲ 発 明 者 中村甫憲

富士宮市大中里200番地富士写
真フィルム株式会社内

⑳ 発 明 者 杉山正敏

東京都港区西麻布2丁目26番30
号富士写真フィルム株式会社内

㉑ 発 明 者 小田原英雄

東京都港区西麻布2丁目26番30
号富士写真フィルム株式会社内

㉒ 出 願 人 富士写真フィルム株式会社

南足柄市中沼210番地

㉓ 代 理 人 弁理士 深沢敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 インクジェット記録方法

2. 特許請求の範囲

水性インクを受像シートに噴射して記録像を得るインクジェット記録方法において、該受像シートが、該水性インク中の着色成分を吸着する顔料塗布層を有することを特徴とするインクジェット記録方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、インクジェット記録法、特に多色記録に適したインクジェット記録法に関するものである。

インクジェット記録法は、騒音がなく、高速記録が可能であり、普通紙に記録ができる等のために、端末プリンターなどに採用され、近年、急速に普及している。そして、多数個のインクノズルを使用すれば多色記録を行うこともできるのである。しかしながら、多色記録を実施する場合には、単色記録の場合にみられない問題が生ずる。即ち、単色記録の場合、用紙の同一場所への記録は、1回

のみであるから、上質紙、連続伝票用紙あるいはこれらより少しインク吸収性のよい紙を用いれば充分良好な記録が行える。

これに対して、多色記録の場合には、2個以上のノズルからインクが噴射され、紙面上の1点に2個以上のドットが重なる場合がしばしばあり、同一箇所にも4色のインクドットが重なることすらある。紙層内部へインク滴が迅速に吸収されない、次に紙上の同一点に噴射されたインク滴と重なってインクが流れ出したり、飛散して白地部分を汚したりする。また、記録後の取扱いにより、紙面がこすられ、汚れたりすることもある。したがって、多色記録には、特にインク吸収性の良い記録紙が要求される。

しかし、インク吸収性の良い記録紙は、一般にインクドットの横への広がりのみならず厚さ方向への浸透も大きい。例えば、サイズ剤を添加せず、なるべくかさ高に抄いた紙は、非常にインク吸収が良く、多色インクジェット記録にも充分耐えるインク吸収性を有するが、インクドットの横方向

の広がりが大きく、解像力不良となり、またインクが紙の厚さ方向に深く浸透してしまい、紙の空隙による光の散乱もあつて濃度が低く白っぽい色になり、鮮明な画像が得られない。また、このようにインク吸収性の良い紙に、シアン、マゼンタ、イエロー、黒の4色記録を行つた場合、先に噴射したインクが紙層深く浸透し、色が上から見にくくなり、色再現性が不良となる。

このように多色インクジェット記録で濃度、解像力、色再現性の良好な画像を得るには、使用する記録紙にインク中の着色成分の横方向の広がりが少ないこと、インク中の着色成分の厚さ方向への浸透が少なく、着色成分がなるべく紙層表面に存在すること、インク吸収性が良いことという相反する性質が要求されるのである。

かかる問題を解決するべく、従来からいくつかの提案がなされている。例えば、特開昭52-53012号には、低サイズ度の原紙に塗料を塗工し塗料を紙層内部へ浸透させてなるインクジェット記録用紙が開示されている。また、特開昭53-

- 3 -

さ方向への浸透が少ないインクジェット記録用シートを提供することである。

本発明の更にもう一つの目的は中間調再現の優れた多色インクジェット記録を提供することである。

これらの目的は、インクジェット記録用紙として、インク中の着色成分に対して吸着性を有するような顔料塗布層を支持体表面に設けたシートを用いることによつて達成された。

即ち、本発明によれば、水性インクを受像シートに噴射して記録像を得るインクジェット記録方法において、該受像シートが、該水性インク中の着色成分を吸着する顔料塗布層を有するものであるインクジェット記録方法が提供される。また本発明によれば、水性インク中の着色成分を吸着する顔料塗布層を支持体表面に設けたインクジェット記録用シートが提供される。

水性インク中の着色成分に対して吸着性を有する顔料塗布層とは、水性インク中に含まれる直接染料、酸性染料、塩基性染料などの着色成分が顔料塗布層中に含まれる顔料、接着剤、添加剤など

- 5 -

49113号には、尿素-ホルマリン樹脂微粉末を内添した紙に水溶性高分子を含浸させたインクジェット記録用紙が開示されている。更に特開昭52-74340号には、特定の透気度とインク吸収時間を有するインクジェット記録用紙が開示されている。

しかしながら、これらのインクジェット記録用紙にみられる技術思想は、いずれも、インク吸収性を犠牲にして、解像力、濃度等を改善しようとする方向であり、解像力、濃度は結果的にある程度改良されるものの、インク吸収性が低下してしまい、多色インクジェット記録用紙としては不満足なものである。それ故、多色インクジェット記録を実施する場合、先に述べた如き特性をかねそなえた記録用シートが要望されていた。

本発明の一つの目的は、着色濃度が高く、解像力が高く、色再現性の良好な多色インクジェット記録を与える方法を提供することである。

本発明のもう一つの目的は、インク吸収性が良く、インクの着色成分の横方向への広がり及び厚

- 4 -

さに吸着され顔料塗布層中の固体表面に強固に結合する機能を有する層である。

本発明のインクジェット記録用シートに、水性インクを噴射すると、水性インクは、顔料塗布層の空隙に吸収され、水性インク中の染料は顔料塗布層中の固体表面に吸着される。水性インク中の水などの溶媒は、染料と分離して顔料塗布層の空隙に更に浸透し、支持体が溶媒吸収性の場合には、支持体にも浸透する。したがつて、水性インク中の染料は、インクジェット記録用シートの横方向、厚さ方向へ拡散せず、濃度、解像力、色再現性の良好な記録が得られる。

従来はインク吸収性を限度一杯に少なくして、濃度、解像力を不十分ながら確保する方法が行われてきたが、本発明においては、インクジェット記録用シートに染着吸着性が付与されているため、インク吸収性を限定することなく、極めて優れた濃度解像力が得られる。本発明のように顔料塗布層に染料吸着性が付与されていると、染料が顔料塗布層中の固体表面に強固に結合するため、次に

- 6 -

吸収されたインクにより、染料が顔料塗布層の空隙に流れ出すことがなく、多色インクジェット記録用にインク吸収性を大きくしても、極めて高い濃度が得られ、解像力低下、色のにじみもない。

これに対して、水性インク中の染料に対して吸着性を持たない顔料層の場合は、層中に水性インクが浸透すると染料は溶媒と一緒に拡散してしまう。また、次のインク滴が浸透してくると、前に吸収されたインク中の染料が更に拡散し、色のにじみとなる。したがって、特に多色インクジェット記録の場合には、低品質の画像しか得られない。

また、本発明の染料吸着性を有する顔料塗布層に、染料を含有する水性インクにより形成された着色画像は優れた耐光性、耐水性を有している。特に塩基性染料を含有する水性インクは、染料吸着性をもたないインクジェット記録層に記録した場合、画像の耐光性が劣り実用性がない。

しかし、本発明の染料吸着性を有する顔料塗布層に塩基性染料により形成された画像は、優れた耐光性を与えるようになる。

- 7 -

マトグラフィー顔料分散液への染料添加による染料濃度の変化によつて知ることができる。一般に、直接、酸性染料よりも塩基性染料が顔料に吸着しやすい。本発明の実施に最も適している顔料と水性インク中の染料の組合せは、ゼオライト、
ケイソウ土、合成ケイ酸塩と塩基性染料の組合せ及びアルミナと直接、酸性染料の組合せである。

顔料以外の顔料塗布層成分に染料吸着性をもたせる場合は、タルク、炭カル、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、酸化亜鉛ポリスチレン微粉末などの一般に紙塗布に使用されている顔料も使用できる。要求特性に応じて、染料吸着性のある顔料とない顔料を混合しても良い。また、染料吸着性のない顔料も、アルミナ、シリカ、亜鉛、などにより顔料表面処理を行い、染料吸着性を付与することもできる。

染料吸着性の顔料の接着剤として、染料を吸着する接着剤を用いると本発明の効果は更に大きくなる。このような染料を吸着する接着剤としては、

- 8 -

本発明の特徴である顔料塗布層は、成分として顔料、接着剤、その他の添加剤よりなるものであり、多くの場合、成分の一部に染料吸着性をもたせれば、本発明の実施には充分であるが、必要に応じて、成分の全部に染料吸着性をもたせても良い。顔料は、インク吸収性の空隙を支持体上につくるために、接着剤は顔料間の接着及び顔料と支持体との接着のために、それぞれ不可欠の成分である。

染料を吸着する顔料としては、ゼオライト、バーミキュライト、カオリナイト、ハロイサイト、ハロイサイト酸処理品、
アタパルシヤイト、ケイソウ土、無水ケイ酸、ケイ酸アルミニウム、ケイ酸カルシウム、ケイ酸マグネシウム、アルミナ、シリコニウム塩、イオン交換樹脂微粉末、尿素ホルマリン樹脂微粉末、などが使用できる。染料吸着成分として顔料を使用するのが、本発明の実施に最も適している。

顔料の染料吸着性の大小は、顔料塗布層のクロ

- 9 -

染料の解離基と結合するような解離基を有する高分子電解質が最も適している。塩基性染料とアニオン性又は両性高分子電解質、直接、又は酸性染料とカチオン性又は両性高分子電解質の組合せが使用される。

ポリアクリル酸ナトリウム、ステレンー無水マレイン酸共重合体ナトリウム塩、メチルビニルエーテルー無水マレイン酸共重合体、エチレンー無水マレイン酸共重合体、ポリスチレンスルホン酸塩、カルボキシメチルセルロース、セルロースサルフェート、カルボキシ変性ポリビニルアルコール、アルギン酸ナトリウム、アラビアゴム、アニオン性解離基を有するアクリル酸エステル共重合体エマルジョン、ポリビニルベンジルトリメチルアンモニウムクロライド、ポリジアリルジメチルアンモニウムクロライド、ポリメタクリロイルオキシエチルーβ-ヒドロキシエチルジメチルアンモニウムクロライド、ポリジメチルアミノエチルメタクリレート塩酸塩、ポリエチレンジイミン、ポリアミドーポリアミン樹脂、カチオンでんぷん、

- 10 -

ゼラチン、カゼイン、大豆蛋白、カチオン性解離基を有するアクリル酸—ジメチルアミノエチルメタクリレート共重合体、アクリル酸エステル共重合体エマルジョン、などが染料吸着性接着剤として使用できる。

接着剤以外の顔料塗布層成分に、染料吸着性をもたせる場合には、解離基のないか、または少ない接着剤も使用できる。でんぶん、ポリビニルアルコール、メチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシエチル化でんぶん、ポリアクリルアミド、ポリビニルピロリドン、ステレン—ブタジエン共重合体ラテックス、メチルメタクリレート—ブタジエン共重合体ラテックス、アクリル酸エステル共重合体エマルジョン、などが使用できる。また、染料吸着性のある接着剤とない接着剤を併用しても良い。

接着剤としては、高分子電解質とラテックスの組合せが、顔料層の接着強度、耐水性などの点からも本発明の実施に最も適している。

顔料塗布層中に塩化バリウム、塩化アルミニウ

— 1 / 1 —

により均一に分散した液にならない場合は、顔料、接着剤以外の成分で別の塗布液をつくり、二液として二回塗布する方法をとることもできる。

顔料塗布層の支持体には、紙、布、プラスチックフィルム、金属板、木板、ガラス板、などが使用できる。透明または半透明な支持体を用いた場合には、反射光だけでなく透過光による着色画像の観察も可能になる。

本発明の支持体に使用する紙は、木材パルプを主体とするが、必要に応じて、合成繊維、合成パルプ、無機繊維、などを混合しても良い。添加剤として、ロジン、アルキルケテンダイマー、アルケニルコハク酸、などのサイズ剤、クレー、タルク、炭酸カルシウム、などの顔料、ポリアクリルアミド、でんぶん、などの紙力増強剤、硫酸バンド、カチオン性高分子電解質、などの定着剤、メラミン樹脂、尿素樹脂、ポリアミド—ポリアミン—エピクロロヒドリン樹脂、などの湿潤強度向上剤、染料、蛍光染料などを内添しても良い。また、サイズプレスで、でんぶん、ポリビニルアルコール、

— 1 / 3 —

特開昭55-144172(4)

ムなどの水溶性バリウム塩、カルシウム塩、マンガン塩、アルミニウム塩などを含有させると、インク中の直接又は酸性染料とレーキを形成し、リントングステンモリブデン酸、リントングステン酸、リンモリブデン酸、タンニン酸、吐瀉石、脂肪酸などを含有させると、インク中の塩基性染料とレーキを形成するため、顔料塗布層を染料吸着性にすることができる。また、レーキ形成により、着色画像の耐光性、耐水性も向上する。

顔料塗布液へのその他の添加剤としては、水性インクによる顔料塗布層の濡れを良くするためのグリセリン、ポリエチレングリコール、ピロリドン類などの湿潤剤、界面活性剤、背味付けなどの色調調整用の染料、顔料、蛍光染料、紫外線吸収剤、顔料分散剤、消泡剤、ステアリン酸カルシウムなどの潤滑剤、防カビ剤、メラミン樹脂、尿素樹脂、ポリアミド—エピクロロヒドリン樹脂、ホルマリン、グリオキザール、エポキシ化合物、シリコン化合物、などの接着剤の耐水化剤などが使用できる。

以上述べた各種成分を含む顔料塗布液が変染など

— 1 / 2 —

ゼラチン、などの水溶性接着剤を塗布しても良い。

顔料塗布層の空隙のみでは、インクの吸収容量が充分でない場合には、支持体は無サイズ原紙を使用して、原紙層にもインクを吸収させることができる。この場合は、顔料塗布層でインク中の染料が吸着され、原紙層にはインク中の染料を除いた溶媒のみが吸収されるので、濃度、解像力、色再現性の低下は起きない。

先に述べた特開昭52-53012号に示されたように、低サイズ度原紙に顔料液を塗布すると、顔料、及び接着剤は原紙層中に浸透し、本発明で意図するように、顔料塗布層でインク中の染料を分離し、溶媒のみを原紙層に吸収させることはできない。

無サイズ原紙上に均一な顔料塗布層を設けるには、二層塗布法による原紙表面での塗液凝固法、塗液全体を凝固させる方法をとるのが好ましい。二層塗布法による塗液凝固法は、原紙にあらかじめ顔料塗布液を凝固させる成分を含む第1塗液を塗布し、乾燥後または乾燥を行わずに、第2塗液

— 1 / 4 —

の顔料塗布液を塗布する方法である。原紙表面の第1塗液と第2塗液の界面で凝固が起こり、第2塗液の原紙中への浸透が防止され、無サイズ原紙上にも均一な顔料塗布層が形成される。第1塗液の乾燥を行わずに、第2塗液の塗布を行うウェット・オン・ウェット塗布法が本発明の実施には特に適している。第1塗液の成分としては、顔料塗布液中の高分子電解質または顔料と反対の電荷を有する高分子電解質、顔料塗布液中の接着剤を凝固させる酸、アルカリ、水溶性無機塩、キレート化合物、などがある。

塗液全体の凝固法としては、顔料塗布液中の接着剤を凝固させる酸、アルカリ、水溶性無機塩、キレート化合物、などの水溶液またはガスを顔料塗布液を塗布後直ちに接触させる方法をとることができる。また、熱、赤外線、紫外線により接着剤を凝固させることも可能である。

顔料塗布層の塗布量は、固型分で片面 $1g/m^2$ ~ $30g/m^2$ が適当であり、 $5g/m^2$ ~ $20g/m^2$ が特に適している。塗布量が少ないと、イン

- 15 -

ク - 89534 号などに記載されているように、水溶性染料、湿潤剤、染料可溶化剤、防カビ剤、水、水混和性有機溶剤、などよりなるものである。

本発明の特徴は、水性インク中の染料と記録層である顔料塗布層が吸着により強固に結合することであり、特定の染料と顔料塗布層の組合せで、インクジェット記録を実施すると良好な結果が得られる。これには水性インク中の染料に適した顔料塗布層の選択または顔料塗布層に適した染料を含む水性インクの実施を行うことが望ましい。

一般に酸性染料、直接染料と塩基性染料では組合せる顔料塗布層が異なる。本発明の実施に適した顔料塗布層と水性インクの組合せを選択するためには、顔料塗布シートのペーパークロマトグラフィーが適している。即ち、顔料塗布シート上に水性インクの着色スポットをつけ、水性インクの溶媒により展開する方法か、水性インク中に顔料塗布シート的一端をつけ、一端から水性インクを浸透させる方法により、Rf値(移動率)を測定することによって、顔料塗布シートと水性インク

- 17 -

特開昭55-144172(5)

ク吸収性が悪化する場合がある。

顔料塗布層の塗布に使用する塗布機は、一般に紙の顔料塗布に使用されているエアナイフコーター、ブレードコーター、バーコーター、ロールコーター、グラビアコーター、カーテンコーター、などが使用できる。

顔料塗布液を塗布、乾燥後、一般の顔料塗布紙と同様にマシンカレンダー、スーパーカレンダー、グロスカレンダー、などになり塗布面を平滑にする方法をとることもできる。

インクジェット記録用インクには一般に水性インクが用いられているが、本発明によるインクジェット記録用シートと組合せて使用される水性インクは、例えば、特開昭47-12105号、特開昭49-97620号、特開昭50-143602号、特開昭50-102407号、特開昭51-129310号、特開昭51-137506号、特開昭51-137505号、特開昭51-115106号、特開昭51-139408号、特開昭52-12008号、特開昭52-12009号、特開昭52-12010号、特開昭4

- 16 -

の組合せの適否を判断することができる。Rf値は、ペーパークロマトグラフィーで使用される値と同じ意味であり、水性インク中の溶媒の浸透距離に対する染料の浸透距離の比で表わされる。本発明の実施には、顔料塗布シートと水性インクの組合せで、Rf値が0.7以下、特に0.5以下が適している。

本発明によるインクジェット記録の利点は、第1に、インク吸収性が良好で、色にじみ、白地の汚染などが無い、第2に、画像濃度が高い、第3に、解像力が良い、第4に、色再現性が良い、第5に、画像の耐光性が優れている、第6に、画像の耐水性が優れている、第7に、耐光性が改良されるために色の鮮やかな塩基性染料を水性インクに使用できる、などである。

以下、実施例について述べる。

実施例 1

- 18 -

L B K P / 00部を水度CSF4300に叩解し、タルク5部、ケン化ロジン1部、硫酸バンド2部を添加して坪量100g/m²の原紙を長網抄紙機で抄紙した。抄紙時にサイズプレスで酸化でんぶんを固型分で2g/m²塗布した。

合成ゼオライト70部、合成ケイ酸アルミニウム30部、ヘキサメタリン酸ソーダ0.3部、カゼイン10部、スチレン-ブタジエン共重合物ラテックス10部、メラミン樹脂1部、ポリエチレングリコール2部よりなる固型分30%の塗布液を調液した。

前述の原紙に、塗布液を片面10g/m²エアリーナイフコーターで塗布、乾燥した。次に、スーパーカレンダーを通し、塗布面を平滑にした。

前述の塗布液をガラス板に塗布、乾燥後、ガラス板の一端を塩基性染料を着色成分とするシアニンク中に浸漬して、Rf値を測定した。Rf値は0.43であつた。酸性染料を着色成分とするシアニンクでRf値を測定すると、Rf値は1.00であつた。本実施例の顔料塗布紙は、

-19-

液を固型分で片面10g/m²エアリーナイフコーターで塗布、乾燥した。次に、スーパーカレンダーを通し、塗布面を平滑にした。

第2塗液をガラス板に塗布、乾燥後、ガラス板の一端を塩基性染料を着色成分とするシアニンク中に浸漬して、Rf値を測定した。Rf値は0.26であつた。酸性染料を着色成分とするシアニンクで測定すると、Rf値は0.75であつた。本実施例の顔料塗布紙は、塩基性染料を含む水性インクによる記録に最も適している。

比較例 1

L B K P / 00部を水度CSF4300に叩解し、ポリアミド-ポリアミン-エピクロルヒドリン樹脂を0.2部添加して坪量100g/m²の原紙を長網抄紙機で抄紙した。抄紙時にサイズプレスで酸化でんぶんを固型分で2g/m²塗布した。

比較例 2

炭酸カルシウム100部、ヘキサメタリン酸ソーダ0.3部、酸化でんぶん10部、スチレン-ブタジエン共重合物ラテックス10部、メラミン

-21-

塩基性染料を含む水性インクによる記録に最も適している。

実施例 2

L B K P / 00部を水度CSF4300に叩解し、ポリアミド-ポリアミン-エピクロルヒドリン樹脂を0.2部添加して坪量100g/m²の原紙を長網抄紙機で抄紙した。抄紙時に、サイズプレスでカチオンでんぶんを固型分で2g/m²塗布した。

第1塗液として、ポリスチレンスルホン酸1%溶液を調液した。第2塗液として、
合成ゼオライト70部、ケイ素30部、
ヘキサメタリン酸ソーダ0.3部、ポリメタクリロイルオキシエチル-β-ヒドロキシエチルジメチルアンモニウムクロライド10部、カチオン性アクリル酸エステル共重合物エマルジョン10部、メラミン樹脂2部よりなる固型分30%の塗布液を調液した。

前述の原紙に、第1塗液を200g/m²ローラーコーターで塗布し、そのまま乾燥せずに、第2塗

-20-

樹脂1部よりなる固型分40%の塗布液を調液し比較例1の紙に、エアリーナイフコーターで片面10g/m²塗布、乾燥した。次に、スーパーカレンダーで表面を平滑にした。

前述の塗布液をガラス板に塗布、乾燥後、ガラス板の一端を塩基性染料を着色成分とするシアニンク中に浸漬して、Rf値を測定した。Rf値は0.80であつた。酸性染料を含むシアニンクに対するRf値は1.00であつた。本比較例の顔料塗布紙は、塩基性染料、酸性染料いずれを含む水性インクによる記録に適していない。

比較例 3

L B K P / 00部を水度CSF4300に叩解し、ロジエマルジョン1部、ポリアミド-ポリアミン-エピクロルヒドリン樹脂0.2部、硫酸バンド0.2部を添加して坪量100g/m²の原紙を長網抄紙機で抄紙した。抄紙時にサイズプレスで酸化でんぶんを固型分で2g/m²塗布した。

比較例 4

-22-

比較例3の原紙に、比較例2の塗液を同様に塗布した。実施例1、2、比較例1、2、3のインクジェット記録用紙に、4個のインクジェットノズル（ノズル直径50 μ ）を有するインクジェットプリンターで塩基性染料を着色成分とするシアン、マゼンタ、イエロー、黒の4色のインクを順次噴射し、多色記録を行つた。結果を第1表に示す。

第1表	X1 インク吸収性	X2 濃度	X3 インクドット直径(μ)	画質
実施例1	優	1.42	150	優
実施例2	優	1.45	140	優
比較例1	優	0.91	200~250	不良
比較例2	優	1.05	200	良
比較例3	不良	1.13	120	不良
比較例4	良	1.20	180	良

X1 4色が重なった部分でのインクの流れ出し。

X2 シアンインクの1個のドットの直径。

X3 シアンインクの1個のドットの直径。

- 23 -

実施例によるインクジェット記録は、インク吸収性が良好で、濃度も高く、極めて優れた画像が得られた。

実施例 3

アルミナ表面処理タルク100部、ピロリン酸ソーダ0.3部、セラチン15部、メチルメタクリレート-ブタジエン共重合体ラテックス10部、ポリアミド-ポリアミン-エピクロルヒドリン樹脂3部よりなる固型分30%の塗布液を調液した。実施例1の原紙に、片面15g/m²エアナイフコーターで塗布、乾燥した。次にスーパーカレンダーを通し、塗布面を平滑にした。

前述の塗布液をガラス板に塗布し、直接染料を着色成分とするシアニンインクでRf値を測定すると、Rf値は0.57であつた。本実施例の顔料塗布紙は、直接、酸性染料を含む水性インクによる記録に適している。

直接染料、酸性染料を主成分とするシアン、マゼンタ、イエロー、黒の4色のインクを前述のインクジェットプリンターで噴射し、多色記録を行

- 25 -

つた。実施例1、2と同様な優れた画像が得られた。

実施例 4

アルミナホワイト100部、ピロリン酸ソーダ0.3部、カチオン性アクリル酸エステル共重合体エマルジョン20部よりなる固型分20%の塗布液を調液した。コロナ処理をした100 μ のポリエステルフィルムに片面10g/m²パーコーターで塗布、乾燥した。次に、スーパーカレンダーを通した。

このシートに実施例3と同様に、多色インクジェット記録を行つた。インク吸収性が良好で、反射光、透過光ののどちらで観察しても、濃度の高い、良好な画像が得られた。

特許出願人 富士写真フィルム株式会社

代理人 弁理士 深 沢 敏 男

(ほか1名)

- 26 -

手続補正書

昭和54年12月25日

特許庁長官 川原能雄 殿

1. 事件の表示 昭和54年特願第52114号

2. 発明の名称 インクジェット記録方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地
名 称 (520)富士写真フイルム株式会社
代表者 平田九州男

4. 代理人 〒106

居 所 東京都港区西麻布2丁目26番30号
富士写真フイルム株式会社 内

氏 名 弁理士 (6842) 梁 沢 敏 男
電 話 (408) 2537

4.12.26

と補正する。

7) 25頁10行目の「原^紙紙に、片面」を「原紙に、固型分で片面」と補正する。

8) 26頁8行目の「フイルムに片面」を「フイルムに、固型分で片面」と補正する。

特開昭55-144172(8)

5. 補正の対象 明細書の「発明の詳細な説明」の欄

6. 補正の内容

明細書を次の通り補正する。

1) 9頁1行目の「マトグラフィー顔料分散液」を「マトグフィー、顔料分散液」と補正する。

2) 9頁10行目の「炭カル」を「炭酸カルシウム」と補正する。

3) 9頁11行目の「酸化亜鉛ポリスチレン」を「酸化亜鉛、ポリスチレン」と補正する。

4) 11頁1～3行目の「カチオン性解離基を有するアクリル酸-ジメチルアミノエチルメタクリレート共重合物、アクリル酸エステル」を「アクリル酸-ジメチルアミノエチルメタクリレート共重合物、カチオン性解離基を有するアクリル酸エステル」と補正する。

5) 19頁2行目の「塗布液を片面」を「塗布液を固型分で片面」と補正する。

6) 22頁2行目の「エアナイフコーターで片面」を「エアナイフコーターで固型分で片面」

- / -